República Bolivariana de Venezuela.

Ministerio del Poder Popular para la Educación.

Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda"

Barinas - estado Barinas.

# TEMA 4: ARBOVIROSIS: DENGUE Y FIEBRE AMARILLA

**Tutor(a):**

Richard Pérez.

Microbiología II.

Sección 8; IV Semestre.

**Integrantes:**

Crespo Gabriel CI: 31.226.727

Delgado Lisbeth CI: 27.808.467

Guedez Juliana CI: 34.226.529

Marques Gienyer CI: 31.075.688

Mendoza Wilyary CI: 31.289.496

Moreno Laury CI: 31.431.729

Ordoñez Sofía CI: 31.438.688

**Barinas, marzo de 2025.**

# Arbovirosis: dengue y fiebre Amarilla.

Las enfermedades transmitidas por vectores (arbovirus), constituyen un grupo de entidades febriles que tienen como característica general el ser transmitidas por mosquitos; siendo que el termino arbovirus deriva de la expresión anglosajona *“Arthropod Borne Virus” (virus transmitidos por artrópodos).*

**Agente etiológico:** El agente causal son mosquitos de *la familia Flaviviridae (género Flavivirus);* este género está compuesto por 73 virus de los cuales unas 40 especies se asocian con enfermedad en humanos.

**Morfología:** son virus esféricos, envueltos por una glucoproteína E, con un diámetro de 40-50 nm; su cápside es icosaédrica y está formada por 2 proteínas (el nucleocápside C y la matriz M).

**Genoma:** su genoma consiste en ARN de polaridad positiva, monocatenario, no segmentado.

## 1. Dengue

La fiebre del dengue y el dengue hemorrágico son enfermedades agudas, transmisibles en los trópicos, causadas por cuatro serotipos virales principales que pueden causar la misma enfermedad: DENV-1, DENV-2, DENV-3, y DENV-4.

Cabe destacar, que los cuatro serotipos dan reacción cruzada, pero no neutralización cruzada; por lo que cuando sucede una reinfección, el organismo responde a la primera cepa con la cual fue infectado y desarrolla una respuesta inmune severa.

### 1.1. Periodo de incubación y transmisión

A) Periodo de incubación extrínseco: refiere al que ocurre en el mosquito; siendo el lapso transcurrido entre la ingestión de sangre contaminada y la posibilidad de transmitir la infección luego de una nueva picadura a un paciente sano y no inmune. *El periodo de incubación extrínseco puede extenderse por 10-14 días.*

B) Periodo de incubación intrínseco: es el que ocurre en la persona sana que es picada por un vector hembra hematófaga infectada y *varía de dos a siete días.*

### 1.2. Replicación viral

El virus se adhiere a las células eucariotas, ingresando a ellas por medio del viropexis; posteriormente se replica en el citoplasma y se ensambla en el retículo endoplasmático. Su genoma codifica una poliproteína que es luego procesada en 10 polipéptidos: 3 estructurales (una proteína de nucleocápside C, una membranosa prM y una glicoproteína de envoltura E, hemaglutinante, de adherencia) y 7 no estructurales, en los cuales destaca

NS1, que puede inducir respuesta inmune protectora.

### 1.3. Fases del dengue

- Fase febril

  Los pacientes desarrollan fiebre alta y repentina. Esta fase febril aguda dura de 2 a 7 días y suele acompañarse de enrojecimiento fácil, eritema, dolor corporal generalizado, mialgia, cefalea, dolor retro-ocular y artralgias.

  Los pacientes que mejoran después de que baja la fiebre, se consideran casos de dengue sin signos de alarma.

- Fase crítica

  Sucede cerca de la desaparición de la fiebre, cuando la temperatura desciende a 37,5 °C (o menos) y se mantiene por debajo de este nivel, siendo que en general, en los primeros 3 a 7 días de la enfermedad, puede aumentar la permeabilidad capilar paralelamente con los niveles del hematocrito.

- Fase de recuperación

  Cuando el paciente sobrevive a la fase crítica (la cual no excede las 48 a 72 horas), pasa a la fase de recuperación; donde hay una mejoría del estado general, se recupera el apetito, mejoran los síntomas gastrointestinales, se estabiliza el estado hemodinámico, y se incrementa la diuresis.

### 1.4. Epidemiologia

Es una enfermedad común en muchos países, incluidos las Américas, África, Oriente Medio, Asia y las islas del Pacífico.

En Venezuela, el dengue ha aumentado en los últimos años. En 2022 se reportaron 11.409 casos y 18 muertes, un incremento de más del 93% con respecto a 2021. En 2023, se reportaron más de 4.000 casos hasta finales de mayo.

### 1.5. Patogenia

El ciclo infeccioso comienza con la transmisión del virus al torrente sanguíneo mediante la picadura de un mosquito infectado, que previamente lo adquirió al alimentarse de una persona infectada. El virus del dengue tiene predilección por células del sistema inmunitario, como monocitos, macrófagos y células dendríticas. Utilizando receptores proteicos específicos en la superficie celular, este entra mediante un proceso conocido como *“endocitosis mediada por receptores”*.

### 1.6. Clasificación del dengue

- ✓ **Dengue sin signos de alarma:**

  En adultos, el cuadro clínico puede ser muy florido y “típico”, que pueden

presentar muchos de estos síntomas o todos ellos durante varios días (no más de una semana, generalmente), para pasar a una convalecencia que puede durar varias semanas.

En los niños, puede haber pocos síntomas y la enfermedad puede manifestarse como un “síndrome febril inespecífico”. La presencia de otros casos confirmados en el medio al cual pertenece el niño febril, es determinante para sospechar el diagnóstico clínico de dengue.

- Fiebre y dos o más de las siguientes manifestaciones:
  - Náuseas,
  - vómitos
  - Exantema
  - Mialgias y artralgias
  - Petequias o test positivo del torniquete
  - Leucopenia

✓ **Dengue con signos de alarma**

Cuando baja la fiebre, el paciente con dengue puede evolucionar a la mejoría y recuperarse de la enfermedad, o presentar deterioro clínico y manifestar signos de alarma. Los signos de alarma son el resultado de un incremento de la permeabilidad capilar y marcan el inicio de la fase crítica:

- Dolor abdominal intenso y sostenido
- Vómitos persistentes
- Sangramiento de mucosas o hemorragias espontáneas
- Acumulación clínica de líquidos (ascitis, derrame pleural)
- Cambios del estado mental: Letargia/intranquilidad
- Dolor precordial
- Hepatomegalia >2cm (adultos)
- Trombocitopenia <100.000/mm3

✓ **Dengue grave**

Las formas graves de dengue se definen por uno o más de los siguientes criterios:

- Choque por extravasación del plasma, acumulación de líquido con dificultad respiratoria, o ambas
- Sangrado profuso que sea considerado clínicamente importante por los médicos tratantes
- Compromiso grave de órganos.

### 1.7. Diagnóstico clínico

El diagnóstico clínico del dengue se basa en la presencia de fiebre, cefalea, mialgia y artralgia, náuseas, vómitos, y sarpullido. Al hacer el diagnostico, se debe tener presente que algunas molestias pueden confundirse con las de otras afecciones, por lo que se comparan los síntomas del paciente con los de otras enfermedades como la malaria, rubéola, sarampión, fiebre tifoidea, meningitis y la gripe o influenza. *En el dengue no hay rinorrea ni congestión nasal.*

### 1.8. Diagnostico paraclínico

- Pruebas moleculares

✓ La prueba de amplificación de ácidos nucleicos (NAAT) detecta el ARN del virus del dengue en los primeros 7 días de la enfermedad.

✓ La prueba RT-PCR es un tipo de NAAT que confirma la infección actual por el virus del dengue.

- Pruebas de anticuerpos

✓ La prueba de anticuerpos IgM detecta las infecciones por dengue más recientes después del día 3 de enfermedad.

✓ La prueba de anticuerpos IgG se realiza si la IgM resulta negativa.

## 2. Fiebre amarilla

La fiebre amarilla es una enfermedad vírica aguda y hemorrágica, que es endémica en áreas tropicales de África y América Latina; esta es causada por un arbovirus, donde el virus se multiplica principalmente en el hígado produciendo cambios variables en su estructura y función.

### 2.1. Aspectos clínicos

Signos y síntomas: El periodo de incubación es de 3 a 6 días, siendo que en muchos casos esta enfermedad cursa asintomática, pero cuando hay síntomas, los más frecuentes

son fiebre, mialgia, cefalea, anorexia, Náuseas o vómitos.

Cabe destacar, que *el 15% de pacientes entran en una segunda fase más toxica* a las 24 horas de la remisión inicial; en la que la fiebre se vuelve elevada y se ven afectados varios órganos (generalmente hígado y riñones), en esta fase es frecuente observar:

- ✓ Ictericia (motivo del nombre de la enfermedad)
- ✓ Coluria.
- ✓ Dolor abdominal con vómitos

- Puede haber hemorragias orales, nasales, oculares o gástricas.

Antes del desenlace fatal se produce un vomito negro, producto del deterioro del funcionamiento del sistema circulatorio y un déficit del funcionalismo hepático

### 2.2. Replicación viral

Su ciclo replicativo va a ser similar al del dengue, donde:

La síntesis de proteínas virales está estrechamente ligada al RER y el aparato de Golgi, de tal forma que las partículas son transportadas a las membranas plasmáticas en donde los viriones son ensamblados. Una vez ensamblados los viriones son liberados de la célula por exocitosis.

### 2.3. Epidemiologia

La fiebre amarilla es endémica en 13 países y territorios de América Central y del Sur.

Entre 1.960 y 2.021, Venezuela notificó 153 casos y 33 defunciones de fiebre amarilla. En 2024, en la Región de las Américas se han notificado 38 casos confirmados de fiebre amarilla, incluyendo 19 defunciones.

### 2.4. Patogenia

El virus es introducido por un mosquito a través de la piel donde se multiplica. Se disemina a ganglios linfáticos locales, bazo, médula ósea y tiene cierta afinidad por las vísceras humanas (especialmente por el hígado, el riñón y el corazón), donde puede persistir por días. Está presente en la sangre en las primeras etapas de la infección.

***“La fisiopatología del virus aun no es clara”.***

### 2.5. Diagnóstico clínico

El diagnóstico clínico de la fiebre amarilla se basa en la presencia de fiebre, ictericia y otros síntomas, así como en el análisis de laboratorio. Por lo general, el diagnóstico específico se logra sólo mediante técnicas serológicas que utilizan suero agudo o convaleciente.

### 2.6. Diagnostico paraclínico

- Análisis de sangre

- ✓ PCR: La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es una prueba molecular que detecta el material genético del virus en la sangre.
- ✓ Pruebas serológicas: Detectan anticuerpos contra el virus en la sangre.
- ✓ Hemograma completo: Detecta leucopenia, neutropenia relativa, trombocitopenia, entre otros.
- Análisis de orina
- ✓ Examen de sedimentos en orina: Evalúala densidad urinaria y la proteinuria.

## 3. Medidas de prevención y control de la fiebre amarilla y del dengue

Para las enfermedades provocadas por los arbovirus no existe otro tratamiento que no sea el complementario, medicamentos como el paracetamol para aliviar el dolor; *evitar los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), como el ibuprofeno y la aspirina,* y en pacientes con dengue grave hospitalización.

La forma más fácil de prevenir la diseminación de cualquier arbovirus consiste en la *“eliminación de sus vectores y sus zonas de reproducción” (estanques encharcados y similares),* una buena medida preventiva es evitar las zonas de reproducción del mosquito vector.

La fiebre hemorrágica del dengue se trata mediante la reposición de líquidos